

MENU

SEARCH

INDEX

(AL")

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 07061836

(43)Date of publication of application: 07.03.1995

(51)Int.Cl.

C03C 8/02

(21)Application number: 05230898

(71)Applicant:

NIPPON ELECTRIC GLASS CO
LTD

(22)Date of filing: 23.08.1993

(72)Inventor:

HIGASHIDA MAYUMI
SAWAI AKIRA

(54) GLASS FOR ADHERING FERRITE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the glass hardly causing interfacial reaction with ferrite, good in water resistance, and used for bonding the ferrite.

CONSTITUTION: The glass comprises 20-64wt.% of SiO₂, 4-16wt.% of Al₂O₃, 1-13wt.% of B₂O₃, 2-8.4wt.% of ZnO, 1-4.5wt.% of Na₂O, 0-5wt.% of K₂O, 10-50wt.% of PbO, 0-9wt.% of BaO, 0-5wt.% of Fe₂O₃, 0-2wt.% of MnO₂ and 0-1wt.% of Sb₂O₃.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

EM 99049 2. St. d. T.

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-61836

(43) 公開日 平成7年(1995)3月7日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

C 0 3 C 8/02

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全4頁)

(21) 出願番号 特願平5-230898

(22) 出願日 平成5年(1993)8月23日

(71) 出願人 000232243

日本電気硝子株式会社

滋賀県大津市晴嵐2丁目7番1号

(72) 発明者 東田 まゆみ

滋賀県大津市晴嵐2丁目7番1号 日本電気硝子株式会社内

(72) 発明者 澤井 明

滋賀県大津市晴嵐2丁目7番1号 日本電気硝子株式会社内

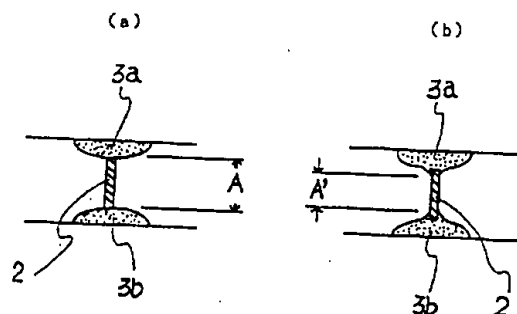
BEST AVAILABLE COPY

(54) 【発明の名称】 フェライト接着用ガラス

(57) 【要約】

【目的】 フェライトとの界面反応が非常に起こり難く、且つ、耐水性のよいフェライト接着用ガラスを提供する。

【構成】 重量百分率でSiO₂ 20~64%、Al₂O₃ 4~16%、B₂O₃ 1~13%、ZnO 2~8.4%、Na₂O 1~4.5%、K₂O 0~5%、PbO 10~50%、BaO 0~9%、Fe₂O₃ 0~5%、MnO₂ 0~2%、Sb₂O₃ 0~1% からなることを特徴とする。



Zn E9199049
CI IT

【特許請求の範囲】

【請求項1】 重量百分率で SiO_2 20～64%、 Al_2O_3 4～16%、 B_2O_3 1～13%、 ZnO 2～8.4%、 Na_2O 1～4.5%、 K_2O 0～5%、 PbO 10～50%、 BaO 0～9%、 Fe_2O_3 0～5%、 MnO_2 0～2%、 Sb_2O_3 0～1% からなることを特徴とするフェライト接着用ガラス。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はフェライト接着用ガラス 10 に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ビデオテープレコーダーやフロッピーディスクドライブ等に使用される磁気ヘッドは、図1に示すように、フェライト等の磁性材料からなる一対のコア 1a、1bを、シリカガラス等のギャップ形成用ガラス 2を介して対向させ、接着用ガラス3a、3bで接着一体化されている。

【0003】このフェライト接着用ガラスには、①700～800℃程度で熱処理できること、②熱膨張係数がフェライトのそれ（ $80\sim110\times10^{-7}/^\circ\text{C}$ 程度）に適合するよう、 $60\sim100\times10^{-7}/^\circ\text{C}$ であること、③図2（a）に示すような理論値通りのトラック幅Aをもつ磁気ヘッドを得るために、フェライトとの界面反応が起こり難い（フェライトの侵食が小さい）こと、④耐水性、耐摩耗性等の耐久性に優れていること等の特性が求められている。

【0004】このような接着用ガラスとして、従来より種々のものが提案されており、例えば特開昭63-315533号には、 SiO_2 - Al_2O_3 - B_2O_3 - ZnO - R_2O - PbO 系の接着用ガラスが開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記したような従来の接着用ガラスにおいては、先記要求特性の全てを満たすものはないのが現状である。

【0006】例えば上記特開昭63-315533号に開示の接着用ガラスは、フェライトと反応し易い。このためフェライトを侵食してしまい、特に小型のヘッドに使用した場合、図2（b）に示すように、理論値通りのトラック幅より狭いトラック幅A'になってしまうことがある。またフェライトとの界面反応により反応泡が発生し易く、これが後の研磨等の加工工程で開口して凹部となり、そのエッジ部分がテープ等の記録面を傷つけてしまうおそれがある。それゆえ熱処理時に必要以上に温度を上げてガラスの粘度を下げ、反応泡を取り除かなければならないという不都合がある。

【0007】またこの接着用ガラスは、耐水性の改善を目的としているものの、未だ不十分であり、ヘッドの製造工程においてガラスの変質や変色が起こり易い。

【0008】本発明の目的は、先記した諸特性を満足し、特にフェライトとの界面反応が非常に起こり難く、且つ、耐水性のよいフェライト接着用ガラスを提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明者等は種々の実験を行った結果、 SiO_2 - Al_2O_3 - B_2O_3 - ZnO - R_2O - PbO 系ガラスにおいて、 B_2O_3 の含有量を13%以下にすることによってフェライトとの反応が防止できること、及び R_2O として Na_2O の含有量を4.5%以下に限定することによって耐水性が改善されることを見だし、本発明として提案するものである。

【0010】即ち、本発明のフェライト接着用ガラスは、重量百分率で SiO_2 20～64%、 Al_2O_3 4～16%、 B_2O_3 1～13%、 ZnO 2～8.4%、 Na_2O 1～4.5%、 K_2O 0～5%、 PbO 10～50%、 BaO 0～9%、 Fe_2O_3 0～5%、 MnO_2 0～2%、 Sb_2O_3 0～1%からなることを特徴とする。

【0011】

【作用】本発明のフェライト接着用ガラスの組成範囲を上記のように限定した理由を以下に述べる。

【0012】 SiO_2 はガラス化範囲を広げる成分であり、その含有量は20～64%、好ましくは28～55%である。 SiO_2 が20%より少ないとガラスの硬度が低くなって実用的な耐摩耗性が得られなくなり、64%より多いと軟化点が高くなって800℃以下で熱処理できなくなる。

【0013】 Al_2O_3 はガラスの耐水性、耐摩耗性等、いわゆる耐久性を高める成分であり、その含有量は4～16%、好ましくは5～9%である。 Al_2O_3 が4%より少ないとガラスの耐水性が悪くなり、16%より多いとガラスの軟化点が高くなって800℃以下で熱処理できなくなる。

【0014】 B_2O_3 はガラスを安定化させる成分であり、その含有量は1～13%、好ましくは2～9%である。 B_2O_3 が1%より少ないとガラスが不安定になる。一方13%より多いとフェライトとの界面反応が起こり易くなり、理論値通りのトラック幅が得られなくなったり、反応泡が生じてしまう。

【0015】 ZnO は高温域での粘性を下げ、反応泡を除去し易くする働きがあり、その含有量は2～8.4%、好ましくは2～8%である。 ZnO が2%より少ないとその効果がなく、8.4%以上になるとガラスが失透し易くなる。

【0016】 Na_2O は熱膨張係数を調整するために含有される成分であり、その含有量は1～4.5%、好ましくは2～4.5%である。 Na_2O が1%より少ないとフェライトに適合した熱膨張係数が得られない。一方、

4. 5%より多いと耐水性等の耐久性が極端に悪くなってしまふ。

【0017】 K_2O は Na_2O と同様に熱膨張係数を調整するために添加される成分であり、その含有量は0~5%、好ましくは0~3.5%である。 K_2O の含有量が多すぎると耐久性が悪くなる。

【0018】 PbO はガラスの軟化点を調整する働きがあり、その含有量は10~50%、好ましくは20~46%である。 PbO が10%より少ないとガラスの軟化点が十分に下がらないため熱処理温度が高くなり、一方50%より多いとフェライトとの界面反応が起こり易くなる。

【0019】 BaO は熱膨張係数を調整するために含有される成分であり、その含有量は0~9%、好ましくは0~8%である。 BaO が9%より多いと耐水性が悪くなる。

*【0020】 Fe_2O_3 及び MnO_2 はフェライトとの濡れ性を改善する働きがあり、その含有量はそれぞれ0~5%及び0~2%、好ましくは0~4%及び0~1%である。 Fe_2O_3 及び MnO_2 がそれぞれ多すぎるとガラスが不安定になる。

【0021】 Sb_2O_3 は、ガラス原料の溶融時に発生する泡を除去する目的で1%まで含有することができる。

【0022】

【実施例】以下、本発明のフェライト接着用ガラスを実施例に基づいて説明する。

【0023】表1は本発明の実施例(試料No. 1~4)及び比較例(試料No. 5、6)を示している。

【0024】

【表1】

試料No.		1	2	3	4	5	6
ガラス組成 (重量%)	SiO_2	40.0	32.5	34.0	28.0	40.0	31.0
	Al_2O_3	5.5	6.0	5.0	5.0	4.0	5.0
	B_2O_3	7.0	8.0	4.0	5.0	1.0	14.0
	ZnO	8.0	8.0	8.0	3.0	2.0	2.0
	Na_2O	4.0	3.0	2.0	4.0	6.5	4.0
	K_2O	3.0	2.5	1.0	3.0	3.0	3.0
	PbO	25.5	35.0	45.0	45.0	40.0	38.0
	BaO	7.0	3.0	—	5.0	—	2.5
	Fe_2O_3	1.4	1.5	1.0	1.0	3.0	0.5
	MnO_2	0.4	0.5	—	0.5	—	—
	Sb_2O_3	0.2	—	—	0.5	0.5	—
転移点 (°C)		450	450	470	450	440	410
軟化点 (°C)		625	610	640	600	600	550
熱処理温度 (°C)		760	750	790	750	750	700
熱膨張係数 [30~300°C] ($\times 10^{-7}/^{\circ}C$)		97	85	65	75	75	100
フェライトの侵食性		○	○	○	○	○	×
耐水性		○	○	○	○	×	○

【0025】各試料は次のようにして調製した。まず、表中の組成になるようにガラス原料を調合し、1300~1400°Cで1時間溶融した。次いでこの溶融ガラスを所定の形状に成形加工し、試料とした。

【0026】表1から明らかなように、本発明の実施例である試料No. 1~4は、転移点が450~470

※°C、軟化点が600~640°C、熱処理温度が750~790°C、熱膨張係数が65~97 $\times 10^{-7}/^{\circ}C$ であり、また各試料ともフェライトの侵食は認められず、しかも耐水性に優れていた。これに対して比較例である試料No. 5は、転移点が440°C、軟化点が600°C、熱処理温度が750°C、熱膨張係数が75 $\times 10^{-7}/^{\circ}C$